

Family list

2 family members for:

JP7021135

Derived from 2 applications.

1 DATA PROCESSING SYSTEM WITH DUPLEX MONITOR FUNCTION

Publication info: **JP7021135 A** - 1995-01-24

2 Data processing system having double supervising functions


Publication info: **US5448724 A** - 1995-09-05

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

DATA PROCESSING SYSTEM WITH DUPLEX MONITOR FUNCTION

Patent number: JP7021135
Publication date: 1995-01-24
Inventor: HAYASHI YOKO
Applicant: FUJITSU LTD
Classification:
- international: G06F15/16; G06F13/00
- european: G06F11/00C4A; H04L12/24A2; H04L12/24B2; H04L12/24B3; H04L12/24D
Application number: JP19930164484 19930702
Priority number(s): JP19930164484 19930702

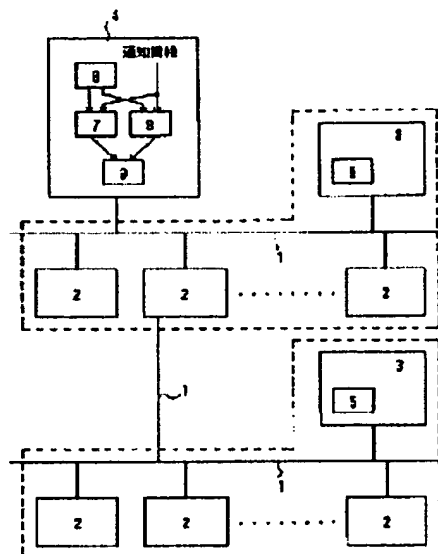
Also published as:

 US5448724 (A1)

Report a data error here

Abstract of JP7021135

PURPOSE: To enable a monitoring processing without increasing the traffic on a network as to the data processing system with the duplex monitor function which consists of a manager and an agent connected to the network and monitor information that the agent has with duplex constitution.
CONSTITUTION: A supermanager 4 is prepared and can recognize a node which operates as the manager, and the supermanager 4 is equipped with an acquiring means 7 which acquires monitored information on the node which operates as the manager 3, a detecting means 8 which detects the occurrence of a fault to the node operating as the manager, and a monitor means 9 which specifies monitored information on the manager where the fault occurs according to the information acquired by the acquiring means 7 when the fault occurrence is detected and serves to monitor the monitor information that the specified monitored information indicates as a substitute.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-21135

(43)公開日 平成7年(1995)1月24日

(51)Int.Cl.⁶

G 0 6 F 15/16
13/00

識別記号

4 7 0 B 7429-5L
3 5 1 N 7368-5B

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 9 頁)

(21)出願番号 特願平5-164484

(22)出願日 平成5年(1993)7月2日

(71)出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

(72)発明者 林 洋子

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(74)代理人 弁理士 森田 寛 (外1名)

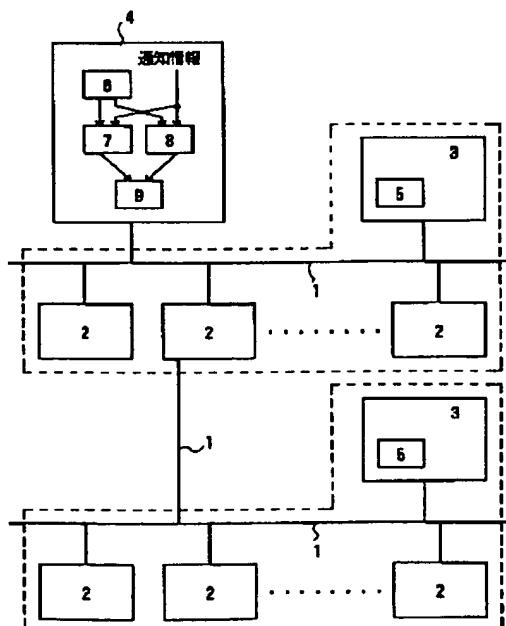
(54)【発明の名称】 二重化監視機能を持つデータ処理システム

(57)【要約】

【目的】本発明は、ネットワークに接続されるマネージャとエージェントとから構成されて、エージェントの持つ情報を二重化構成で監視する構成を採る二重化監視機能を持つデータ処理システムに関し、この監視処理をネットワーク上のトラフィックの増加を招くことなく実現できるようにすることを目的とする。

【構成】スーパーマネージャを用意するとともに、スーパーマネージャがマネージャとして動作するノードを認識可能とする構成を採り、かつ、スーパーマネージャは、マネージャとして動作するノードの監視対象情報を入手する入手手段7と、マネージャとして動作するノードの障害発生を検出する検出手段8と、障害発生が検出されるときに、入手手段7の入手情報に従って障害発生時のマネージャの監視対象情報を特定して、この特定した監視対象情報の指す監視情報の監視を代行する監視手段9とを備えるように構成する。

本発明の原理構成図



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ネットワークに接続される複数のノードから構成され、該ノードがマネージャとして動作するかエージェントとして動作するとともに、該マネージャが自装置配下のエージェントの持つ情報を監視する構成を採るデータ処理システムにおいて、

スーパマネージャを用意するとともに、該スーパマネージャがマネージャとして動作するノードを認識可能とする構成を採り、

かつ、上記スーパマネージャは、マネージャとして動作するノードの監視対象情報を入手する入手手段(7)と、マネージャとして動作するノードの障害発生を検出する検出手段(8)と、該検出手段(8)が障害発生を検出するときに、該入手手段(7)の入手情報に従って障害発生

のマネージャの監視対象情報を特定して、この特定した監視対象情報の指す監視情報の監視を代行する監視手段(9)とを備えることを、

特徴とする二重化監視機能を持つデータ処理システム。

【請求項2】 ネットワークに接続される複数のノードから構成され、該ノードがマネージャとして動作するかエージェントとして動作するとともに、該マネージャが自装置配下のエージェントの持つ情報を監視する構成を採るデータ処理システムにおいて、

スーパマネージャを用意するとともに、マネージャは、立ち上がり時に、スーパマネージャに対してマネージャであることを表示する通知情報を送信する構成を採り、かつ、上記スーパマネージャは、立ち上がり時に、ネットワークに接続される全てのノードに問い合わせることで、マネージャとして動作するノードを特定する特定手段(6)と、上記通知情報により特定されるマネージャの監視対象情報と、上記特定手段(6)の特定するマネージャの監視対象情報とを入手する入手手段(7)と、上記通知情報により特定されるマネージャの障害発生と、上記特定手段(6)の特定するマネージャの障害発生とを検出する検出手段(8)と、該検出手段(8)が障害発生を検出するときに、該入手手段(7)の入手情報に従って障害発生

のマネージャの監視対象情報を特定して、この特定した監視対象情報の指す監視情報の監視を代行する監視手段(9)とを備えることを、

特徴とする二重化監視機能を持つデータ処理システム。

【請求項3】 請求項1又は2記載の二重化監視機能を持つデータ処理システムにおいて、入手手段(7)は、監視対象情報の指す監視情報に関してパスワードが設定されているときには、該監視対象情報に加えて、該パスワードについても入手していくとともに、監視手段(9)は、該パスワードを使って監視情報の監視を実行していくよう処理することを、

特徴とする二重化監視機能を持つデータ処理システム。

【請求項4】 請求項1、2又は3記載の二重化監視機能を持つデータ処理システムにおいて、

2

特定のマネージャをスーパマネージャとして定義する構成を採ることを、

特徴とする二重化監視機能を持つデータ処理システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ネットワークに接続されるマネージャとエージェントとから構成されて、エージェントの持つ情報を二重化構成で監視する構成を採る二重化監視機能を持つデータ処理システムに関し、特に、この監視処理をネットワーク上のトラフィックの増加を招くことなく実現できるようにする二重化監視機能を持つデータ処理システムに関する。

【0002】

【従来の技術】ネットワークに接続される複数のノードから構成されるデータ処理システムでは、マネージャとして動作するノードと、エージェントとして動作するノードとが定義されて、このマネージャとして動作するノードが、ポーリング動作に従って、自装置配下のエージェントの持つ情報を監視していくよう処理することがある。

【0003】このような構成を採るデータ処理システムでは、マネージャに障害が発生すると、その障害発生

のマネージャの監視対象となっていたエージェントの持つ監視情報を監視できなくなるという不都合が生ずる。

【0004】この問題点に対処するために、従来では、複数のマネージャが同一エージェントの持つ情報を二重に監視していくという構成を採っている。すなわち、マネージャAが、ポーリング動作に従って、エージェントa、b、cの持つ情報を監視するときにあって、別のマネージャBが、ポーリング動作に従って、このエージェントa、b、cの持つ情報についても監視するという構成を採っているのである。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来技術に従っていると、複数のマネージャが同一エージェントの持つ情報をポーリング動作に従って監視していくという構成を採ることから、ネットワーク上のトラフィックが増加してしまうという問題点があった。

【0006】本発明はかかる事情に鑑みてなされたものであって、ネットワークに接続されるマネージャとエージェントとから構成されて、エージェントの持つ情報を二重化構成で監視する構成を採るときにあって、この監視処理をネットワーク上のトラフィックの増加を招くことなく実現できるようにする新たな二重化監視機能を持つデータ処理システムの提供を目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】図1に本発明の原理構成を図示する。図中、1はネットワーク、2はネットワーク1に接続される複数のエージェントであって、所定のデータ処理を実行するもの、3はネットワーク1に接続

3

される1つ又は複数のマネージャであって、自装置配下のエージェント2の持つ情報を監視するもの、4はネットワーク1に接続されるスーパーマネージャであって、マネージャ3の実行する監視処理の代行業務を実行するものである。このスーパーマネージャ4は、特定のマネージャ3が兼ねることがある。

【0008】各マネージャ3は、立ち上がり時に、スーパーマネージャ4に対してマネージャであることを表示する通知情報を送信する通知手段5を備える。一方、スーパーマネージャ4は、立ち上がり時に、ネットワーク1に接続される全てのノード（エージェント2/マネージャ3）に問い合わせることで、マネージャ3として動作するノードを特定する特定手段6と、マネージャ3として動作するノードの監視対象情報を入手する入手手段7と、マネージャ3として動作するノードの障害発生を検出する検出手段8と、マネージャ3の監視処理の代行業務を実行する監視手段9とを備える。

【0009】

【作用】本発明では、スーパーマネージャ4の特定手段6は、立ち上がり時に、ネットワーク1に接続される全てのノードに問い合わせることで、マネージャ3として動作するノードを特定し、一方、マネージャ3の通知手段5は、立ち上がり時に、スーパーマネージャ4に対してマネージャであることを表示する通知情報を送信する。この構成により、スーパーマネージャ4は、立ち上がり前に動作しているマネージャ3や、立ち上がり後に動作するマネージャ3も含めて、ネットワーク1に接続されるノードの内のマネージャ3として実際に動作するノードを特定することができる。

【0010】このようにして、マネージャ3として動作するノードが特定されると、入手手段7は、そのマネージャ3に問い合わせることで、その特定された各マネージャ3の監視対象情報を入手する。すなわち、各マネージャ3がどのエージェント2を監視対象としているのかということと、そのエージェント2の持つ情報のどの情報を監視対象としているのかということを手入するのである。このとき、監視情報に関してのパスワードが設定されている場合には、それについても入手していくことになる。

【0011】一方、このようにして、マネージャ3として動作するノードが特定されると、検出手段8は、例えばポーリング動作に従って、その特定された各マネージャ3に障害が発生したか否かを検出する。そして、監視手段9は、この検出手段8による検出処理を受けて、検出手段8が障害発生を検出するときには、入手手段7の入手した入手情報に従って障害発生時のマネージャ3の監視対象情報を特定して、この特定した監視対象情報の指す監視情報の監視を代行する。このとき、入手手段7によりパスワードが入手されているときには、監視手段9は、このパスワードを指定することで監視情報を監視し

4

ていくよう処理することになる。

【0012】このように、本発明では、エージェント2に対してポーリングを実行することなく、マネージャ3に障害が発生したか否かを検出していくだけでもって、エージェント2の持つ情報を二重化構成で監視できるようになることから、この監視処理をネットワーク1上のトラフィックの増加を招くことなく実現できるようになる。

【0013】

【実施例】以下、実施例に従って本発明を詳細に説明する。図1で説明したように、本発明では、ネットワーク1に接続される複数のノードから構成され、このノードがマネージャ3として動作するかエージェント2として動作するとともに、マネージャ3が自装置配下のエージェント2の持つ情報を監視する構成を採るデータ処理システムであって、スーパーマネージャ4を用意する構成を採って、このスーパーマネージャ4が各マネージャ3の監視対象情報を把握するとともに、各マネージャ3の障害発生を検出し、更に、マネージャ3に障害が発生する場合にはその監視業務を代行していく構成を採ることで、ネットワーク1上のトラフィックの増加を招くことなくエージェント2の持つ情報を二重化構成で監視していくことを実現するものである。

【0014】次に、図2ないし図5に示す処理フローに従って、この本発明の動作処理の一実施例について詳細に説明する。ここで、図2は、ネットワーク1に接続されるノードが自装置の立ち上がり時に実行する処理フローの一実施例であり、図3は、スーパーマネージャ4が自装置の立ち上がり時に実行する処理フローの一実施例であり、図4は、スーパーマネージャ4がノードから動作クラス通知を受け取る時に実行する処理フローの一実施例であり、図5は、スーパーマネージャ4がポーリング周期時に実行する処理フローの一実施例である。

【0015】なお、以下、エージェント2と、マネージャ3と、スーパーマネージャ4とは、SNMPの通信プロトコルに従って通信処理を実行することを想定している。ネットワーク1に接続されるノードは、立ち上がると、図2の処理フローに示すように、スーパーマネージャ4に対して、SNMPにおける一方通行の通信手段であるトラップに動作クラスを表示する拡張MIBを付加して送信する。すなわち、各ノードは、図6に示すように、自装置がマネージャ3として動作するときには“1”、エージェント2として動作するときには“2”を付加したトラップをスーパーマネージャ4に対して送信するのである。

【0016】一方、スーパーマネージャ4は、立ち上がると、図3の処理フローに示すように、先ず最初に、ステップ1で、ネットワーク1に接続される全ノードに対して、マネージャ3であるか否かを問い合わせる。次に、ステップ2で、ステップ1の処理で特定されたマネージャ

5

ャ3として動作するノードに対して、監視対象情報の送信を要求し、続くステップ3で、このステップ2の要求に応答して送られてくる監視対象情報を受け取って管理テーブルに格納する。

【0017】すなわち、スーパーマネージャ4は、この図3の処理フローを実行することで、立ち上げ時に、既に立ち上がっている各マネージャ3がどのエージェント2を監視対象としているのかということと、そのエージェント2の持つ情報のどの情報を監視対象としているのかということを入力して管理テーブルに格納していくのである。この処理に従って、管理テーブルに、例えば、図7(a)に示すように、マネージャAは、エージェントM+1～エージェントNを監視対象とし、そして、図7(b)に示すように、そのエージェントM+1の「××」というIDの情報を監視対象とするということが格納されることになる。

【0018】一方、スーパーマネージャ4は、ネットワーク1に接続されるノードから動作クラス通知(図2の処理フローに従って発行される)を受け取ると、図4の処理フローに示すように、先ず最初に、ステップ1で、その動作通知により特定されるマネージャ3として動作するノードに対して、監視対象情報の送信を要求し、次に、ステップ2で、このステップ1の要求に応答して送られてくる監視対象情報を受け取って管理テーブルに格納する。

【0019】すなわち、スーパーマネージャ4は、この図4の処理フローを実行することで、マネージャ3の立ち上げ時に、その立ち上がったマネージャ3がどのエージェント2を監視対象としているのかということと、そのエージェント2の持つ情報のどの情報を監視対象としているのかということを入力して管理テーブルに格納していくのである。この処理に従って、同様に、管理テーブルに、例えば、図7(a)に示すように、マネージャAは、エージェントM+1～エージェントNを監視対象とし、そして、図7(b)に示すように、そのエージェントM+1の「××」というIDの情報を監視対象とするということが格納されることになる。

【0020】このようにして、この図2ないし図4の処理フローの処理に従って、スーパーマネージャ4は、立ち上がり前に動作しているマネージャ3や、立ち上がり後に動作するマネージャ3も含めて、ネットワーク1に接続されるノードの内のマネージャ3として実際に動作するノードを特定することができることになる。

【0021】一方、スーパーマネージャ4は、所定のポーリング周期に達すると、図5の処理フローに示すように、先ず最初に、ステップ1で、マネージャ3として動作するノードに対して正常動作中か否かを問い合わせる。次に、ステップ2で、ステップ1での問い合わせに対しての応答が全て正常動作中を表示しているか否かを判断し、全て正常動作中を表示していないという応答で

6

あるとき、すなわち障害発生時のマネージャ3があると判断するときには、続くステップ3で、その障害発生時のマネージャ3の内に前回のポーリング周期では障害の発生していなかったものがあるか否かを判断する。

【0022】このステップ3で、新たに障害の発生したマネージャ3があると判断するときには、ステップ4に進んで、上述の管理テーブルの管理データを参照することで、その新たに障害の発生したマネージャ3の監視対象情報を特定し、続くステップ5で、この特定した監視対象情報の指す監視情報の監視処理に入る。すなわち、その新たに障害の発生したマネージャ3の監視対象としていたエージェント2の情報を代わりに監視していくのである。

【0023】一方、ステップ3で、新たに障害の発生したマネージャ3がないと判断するとき、すなわち、ステップ1及びステップ2の処理で検出した障害発生時のマネージャ3が前回のポーリング周期時にも障害であった場合には、ステップ6に進んで、引き続いて、その障害発生時のマネージャ3の監視対象情報の指す監視情報の監視を続行していく。

【0024】そして、ステップ2で、ステップ1での問い合わせに対しての応答が全て正常動作中を表示していると判断するときと、ステップ5/ステップ6の処理を終了すると、ステップ7に進んで、前回のポーリング周期時には障害があったものの、今回のポーリング周期時には障害の解消したマネージャ3があるか否かを判断して、このような障害復旧のマネージャ3があると判断するときには、ステップ8に進んで、監視処理を行っていたそのマネージャ3の監視対象情報の指す監視情報の監視処理を終了する。

【0025】このようにして、図2ないし図5の処理フローを実行することで、エージェント2の持つ情報を二重化構成で監視していくことになる。図8に、この監視処理の具体的な処理例を図示する。この処理例は、図9に示すように、スーパーマネージャ4として機能するマネージャAがエージェント1～エージェントMを監視対象とし、マネージャBがエージェントM+1～エージェントNを監視対象とするとともに、マネージャBに障害が発生して復旧していく場合を想定している。そして、マネージャBは、マネージャAの立ち上がり後に立ち上がることを想定している。

【0026】このような場合には、図8の②で示すように、マネージャBが立ち上がるときに、マネージャBは、マネージャAに対して自装置がマネージャである旨のトラップを通知してくるので、続いて、③で示すように、マネージャAは、マネージャBに対してマネージャBの監視対象情報(監視対象のエージェント名、パスワード、監視対象とする情報名)を要求し、続いて、④で示すように、マネージャBがマネージャAに対して監視対象情報を送信してくるので、マネージャAは、この監

視対象情報を管理テーブルに登録する。

【0027】続いて、⑤で示すように、マネージャAは、状態監視ポーリングに対してのタイムアウトからマネージャBの障害発生を検出すると、管理テーブルの管理データを参照することでマネージャBの監視対象情報を特定して、この特定した監視対象情報に含まれるパスワードを使って、この特定した監視対象情報の指す監視情報（この例の場合には、エージェントM+1～エージェントNの持つ監視情報）の監視処理に入る。

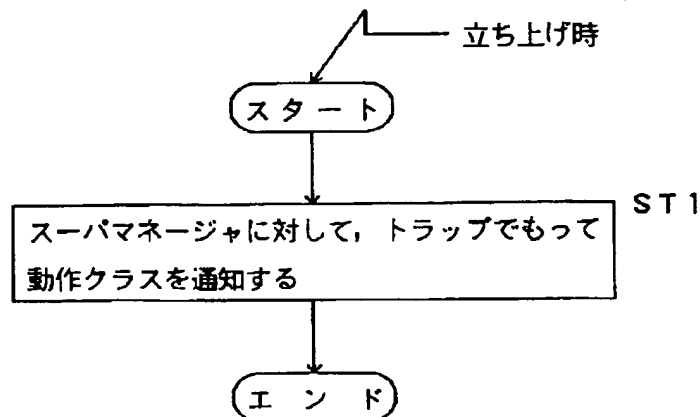
【0028】続いて、マネージャBの障害が復旧すると、⑥で示すように、マネージャAがマネージャBに対して状態監視ポーリングを行うときに、⑦で示すように、マネージャBがポーリング応答を返してくるので、マネージャAは、マネージャBの監視対象情報の指す監視情報の監視処理を停止していく。

【0029】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、ネットワークに接続されるマネージャとエージェントとから構成されて、エージェントの持つ情報を二重化構成で監視する構成を採るデータ処理システムにあって、エージェントに対してポーリングを実行することなく、マネージャに障害が発生したか否かを検出していくだけで、エージェントの持つ情報を二重化構成で監視できるようになることから、この監視処理をネットワーク上のトラフィックの増加を招くことなく実現できるようになる。

【図2】

ノードの実行する処理フローの一実施例



【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の原理構成図である。

【図2】ノードの実行する処理フローの一実施例である。

【図3】スーパーマネージャの実行する処理フローの一実施例である。

【図4】スーパーマネージャの実行する処理フローの一実施例である。

【図5】スーパーマネージャの実行する処理フローの一実施例である。

【図6】動作クラスの通知に用いるトラップの一実施例である。

【図7】監視対象情報の一例である。

【図8】本発明の処理例である。

【図9】データ処理システムの一例である。

【符号の説明】

- 1 ネットワーク
- 2 エージェント
- 3 マネージャ
- 4 スーパーマネージャ
- 5 通知手段
- 6 特定手段
- 7 入手手段
- 8 検出手段
- 9 監視手段

【図7】

監視対象情報の一例

IPアドレス			
192.0.2.1			(エージェントM+1)
192.0.2.2			(エージェントM+2)
192.0.2.yy			(エージェントN)

(a)

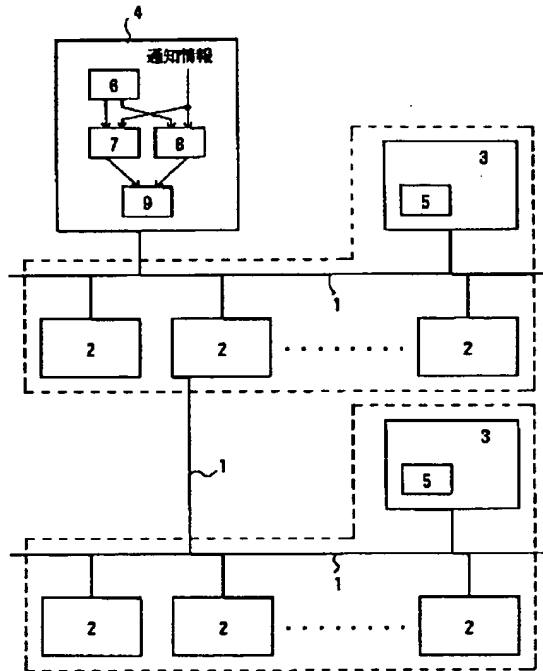
92.0.2.1

xx, xx, xx, xx, xx, xx
xx, xx, xx, xx, xx, xx

(b)

【図1】

本発明の原理構成図



【図6】

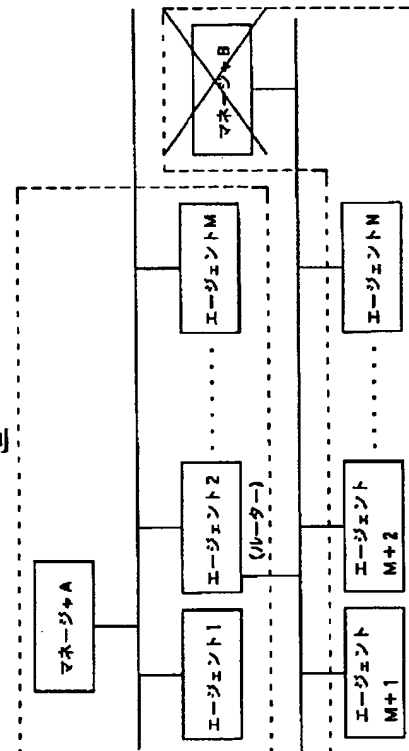
動作クラスの通知に用いるトラップの一実施例

```

ManagementFunction OBJECT-TYPE
SYNTAX INTEGER {
    manager (1)
    non-manager (2)
}
 ::= {xxxxxxx}
  
```

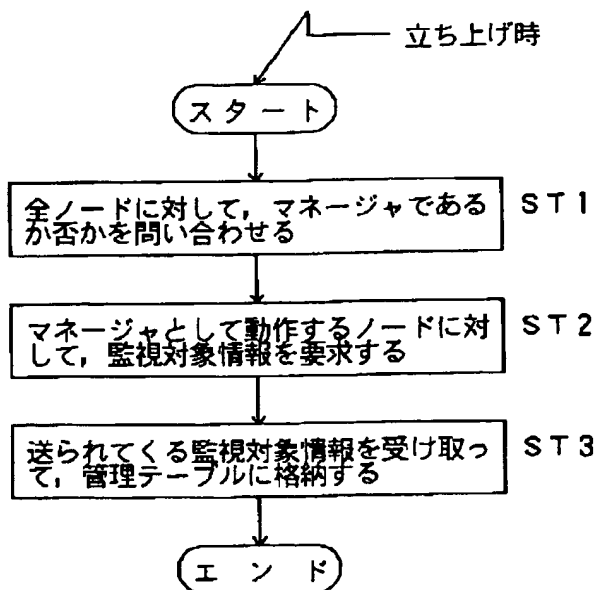
【図9】

データ処理システムの一例



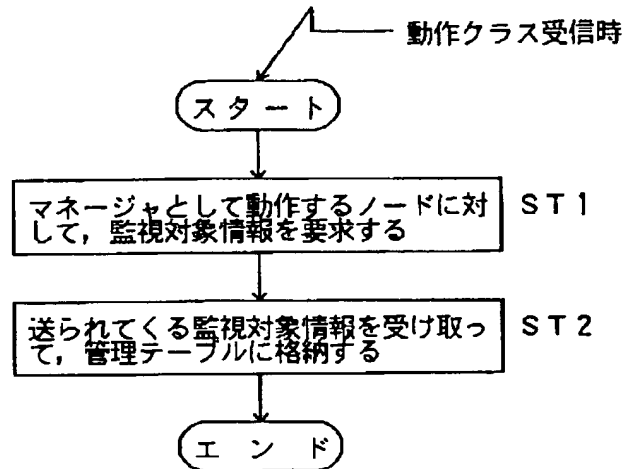
【図3】

スーパーマネージャの実行する処理フローの一実施例



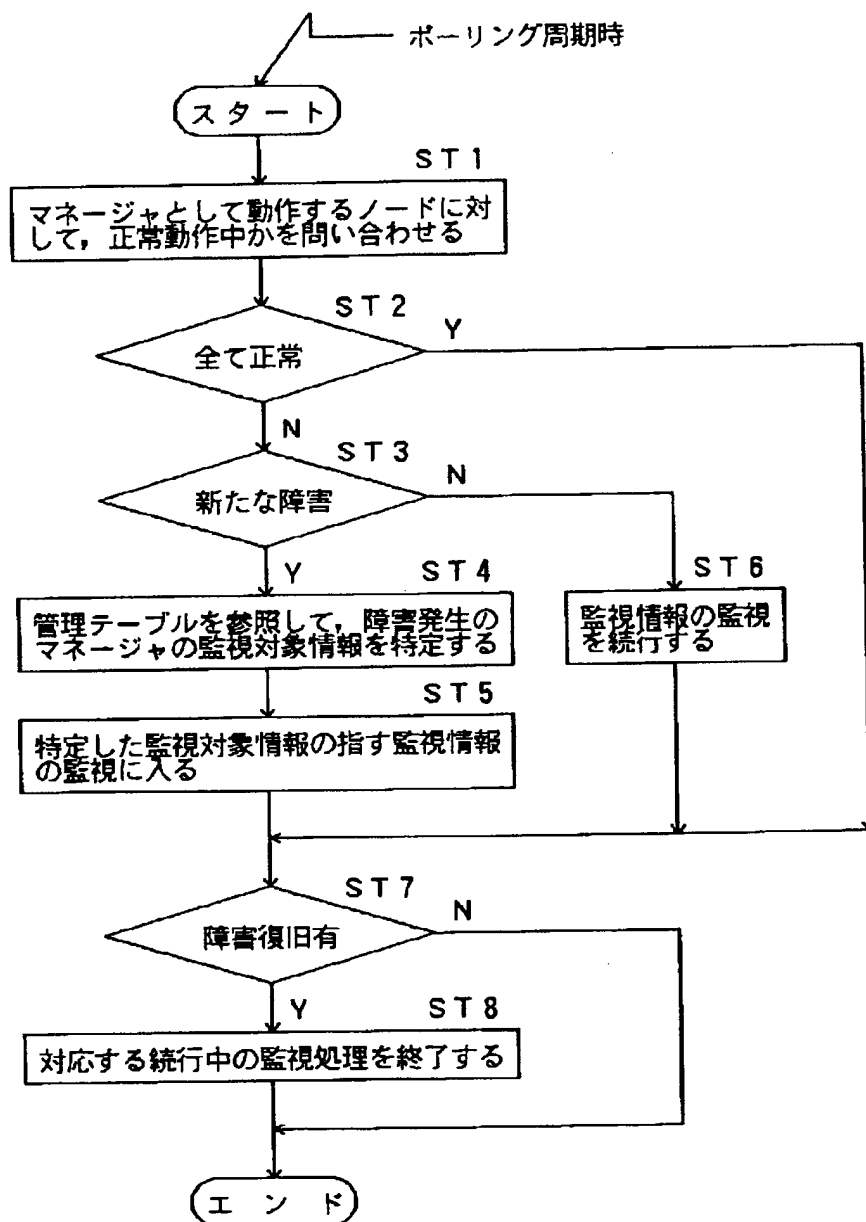
【図4】

スーパーマネージャの実行する処理フローの一実施例



【図5】

スーパーマネージャの実行する処理フローの一実施例



【図8】

本発明の処理例

